

(TRANSLATION)

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Filing Date: October 16, 2000

Application Number: Patent Application 2000-315674

Applicant: NEC Micro Systems, Ltd.

August 10, 2001
Commissioner, Japan Patent Office
Kozo Oikawa
Issue No. 2001-3072019

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC979 U.S. PTO
09/972858
10/10/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2000年10月16日

出願番号

Application Number: 特願2000-315674

出願人

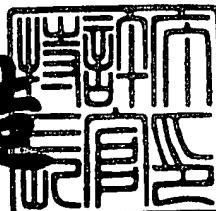
Applicant(s): エヌイーシーマイクロシステム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3072019

【書類名】 特許願
【整理番号】 01211243
【提出日】 平成12年10月16日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04L 1/00
H04B 1/16

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目403番53 日本
電気アイシーマイコンシステム株式会社内

【氏名】 亀井 孝之

【特許出願人】

【識別番号】 000232036

【氏名又は名称】 日本電気アイシーマイコンシステム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 賀之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9712889
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法と放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 DAB受信機と、CPUとメモリを含みDAB受信機を制御するマイクロコンピュータ制御部と、ユーザーが操作する入力機器部と、受信状態を確認する表示部と、前記メモリに記憶されていて入力機器部と表示部とDAB受信機を制御するプログラムと、放送番組検索プログラムを含みDAB受信機を制御するDAB制御プログラムとを有するデジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法であって、

前記放送番組検索プログラムを起動し、放送番組検索モードに切り換えるステップと、

ユーザーのキー操作により検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定するステップと、

設定された前記検索項目の選択、検索項目の検索条件により、ユーザーが選択した検索項目による検索を行う検索ステップと、

前記検索ステップでの検索結果による選曲ステップと、

検索できなかった場合再度検索を行うかどうかを判定し、再検索する場合、前記検索条件により設定を繰り返し、再検索しない場合、放送番組検索プログラムを終了するステップを有することを特徴とするデジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法。

【請求項2】 前記検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定するステップが、

検索条件リストおよび検索結果リストの初期化を行うステップと、

前記入力機器部の選択キーにより放送番組の番組タイプ、サービスラベル及びサービスコンポーネントラベルの検索項目の変更を行い、設定キーにより前記検索項目毎の検索条件を設定し、中断キーにより設定を中断し、あるいは決定キーにより設定された検索項目と検索条件を検索条件リストに記憶し、終了するステップを有する請求項1記載のデジタル放送用ラジオ受信装置における放送番

組の検索方法。

【請求項3】 前記検索ステップが、

前記検索条件リストを参照し、ニュース、音楽、スポーツ等の番組タイプを検索するPTY検索と、放送番組に付けたラベルを検索するサービスラベル検索と、放送番組内の異なる放送内容毎に付けたラベルを検索するサービスコンポーネントラベル検索の各検索ルーチンを順次行うかどうかを判断し、検索を行う場合、順次各検索ルーチンを実行するステップと、

順次各検索ルーチンの検索を行わない場合、検索を行わない前記検索ルーチンをバイパスするステップと、

検索ルーチン終了後検索結果リスト中、同一な結果があれば除き、検索を終了するステップとを有する請求項1記載のディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法。

【請求項4】 前記選曲ステップが、

前記検索結果リストをもとに、選曲順を示す番号と、何番目の情報を選曲するかを示す選曲番号と、選曲聴取時間を設定するステップと、

検索結果リストが1番組のみの記録であれば、選曲を終了するステップと、

1番組のみの記録でなければ、ユーザーが選曲決定要求をしたかどうかを判断し、選曲決定要求をしたのであれば、選曲を終了するステップと、

選曲決定要求をしたのでなければ、選曲聴取時間が経過したかを判断し、経過していれば、選曲順番号に1を加え、検索結果リスト中の放送番組を順に選曲するステップと、を有する請求項1記載のディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法。

【請求項5】 DAB受信機と、CPUとメモリを含みDAB受信機を制御するマイクロコンピュータ制御部と、ユーザーが操作する入力機器部と、受信状態を確認する表示部と、前記メモリに記憶されていて入力機器部と表示部とDAB受信機を制御するプログラムと、放送番組検索プログラムを含みDAB受信機を制御するDAB制御プログラムとを有するディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法において、

PTYに関する番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンと、サービスラベ

ル検索に関する番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンと、サービスコンポーネントラベル検索に関する番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンにより、受信している放送電波の中の放送番組情報に対して、PTY、サービスラベル、サービスコンポーネントラベルに関する番組情報を通常の受信中に検索するステップと、

前記番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンによって、作成された番組情報記憶リストのデータを、PTY検索ルーチンと、サービスラベル検索ルーチンと、サービスコンポーネント検索ルーチンにより、検索条件との比較のために参照することで、ユーザーが希望する放送番組を速やかに聴取可能とするステップを有することを特徴とするディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法。

【請求項6】 前記検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定するステップが、

検索条件設定内容記憶書き込みキーによる検索条件の設定内容を記憶するステップと、

検索条件設定内容記憶読み出しキーによる検索条件の設定内容を読み出しをするステップと、

検索条件設定内容記憶書き込みキーにより、検索条件を検索条件記憶リストへの書き込みを行い、検索条件設定内容記憶読み出しキーにより、検索条件記憶リストの内容を検索条件リストへ書き込みを行うステップを有し、

ユーザーが検索条件設定内容書き込みキーにより、複数の検索条件設定内容記憶書き込みキーがあれば、複数の検索条件を記憶させ、聴取希望の放送番組を検索する際、検索条件設定内容記憶読み出しキーにより、希望の検索条件を一度に設定し、効率よく検索の条件設定が行える請求項1記載のディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法。

【請求項7】 DAB受信機と、CPUとメモリを含みDAB受信機を制御するマイクロコンピュータ制御部と、ユーザーが操作する入力機器部と、受信状態を確認する表示部と、前記メモリに記憶されていて入力機器部と表示部とDAB受信機を制御するプログラムと、放送番組検索プログラムを含みDAB受信

機を制御するDAB制御プログラムとを有するディジタル放送用ラジオ受信装置の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記放送番組検索プログラムを起動し、放送番組検索モードに切り換える処理と、

ユーザーのキー操作により検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定する処理と、

設定された前記検索項目の選択、検索項目の検索条件により、ユーザーが選択した検索項目による検索を行う検索処理と、

前記検索処理での検索結果による選曲処理と、

検索できなかった場合再度検索を行うかどうかを判定し、再検索する場合、前記検索条件により設定を繰り返し、再検索しない場合、放送番組検索プログラムを終了する処理を有する放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項8】 前記検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定する処理が

検索条件リストおよび検索結果リストの初期化を行う処理と、

前記入力機器部の選択キーにより放送番組の番組タイプ、サービスラベル及びサービスコンポーネントラベルの検索項目の変更を行い、設定キーにより前記検索項目毎の検索条件を設定し、中断キーにより設定を中断し、あるいは決定キーにより設定された検索項目と検索条件を検索条件リストに記憶し、終了する処理を有する請求項7記載の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項9】 前記検索処理が、

前記検索条件リストを参照し、ニュース、音楽、スポーツ等の番組タイプを検索するPTY検索と、放送番組に付けたラベルを検索するサービスラベル検索と、放送番組内の異なる放送内容毎に付けたラベルを検索するサービスコンポーネントラベル検索の各検索ルーチンを順次行うかどうかを判断し、検索を行う場合、順次各検索ルーチンを実行する処理と、

順次各検索ルーチンの検索を行わない場合、検索を行わない前記検索ルーチンをバイパスする処理と、

検索ルーチン終了後検索結果リスト中、同一な結果があれば除き、検索を終了する処理とを有する請求項7記載の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項10】 前記選曲処理が、

前記検索結果リストをもとに、選曲順を示す番号と、何番目の情報を選曲するかを示す選曲番号と、選曲聴取時間を設定する処理と、

検索結果リストが1番組のみの記録であれば、選曲を終了する処理と、

1番組のみの記録でなければ、ユーザーが選曲決定要求をしたかどうかを判断し、選曲決定要求をしたのであれば、選曲を終了する処理と、

選曲決定要求をしたのでなければ、選曲聴取時間が経過したかを判断し、経過していれば、選曲順番号に1を加え、検索結果リスト中の放送番組を順に選曲する処理と、を有する請求項7記載の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項11】 DAB受信機と、CPUとメモリを含みDAB受信機を制御するマイクロコンピュータ制御部と、ユーザーが操作する入力機器部と、受信状態を確認する表示部と、前記メモリに記憶されていて入力機器部と表示部とDAB受信機を制御するプログラムと、放送番組検索プログラムを含みDAB受信機を制御するDAB制御プログラムとを有するディジタル放送用ラジオ受信装置の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体において、

PTYに関する番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンと、サービスラベル検索に関する番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンと、サービスコンポーネントラベル検索に関する番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンにより、受信している放送電波の中の放送番組情報に対して、PTY、サービスラベル、サービスコンポーネントラベルに関する番組情報を通常の受信中に検索する処理と、

前記番組情報記憶リストを作成する検索ルーチンによって、作成された番組情

報記憶リストのデータを、PTY検索ルーチンと、サービスラベル検索ルーチンと、サービスコンポーネント検索ルーチンにより、検索条件との比較のために参照することで、ユーザーが希望する放送番組を速やかに聴取可能とする処理を有することを特徴とする放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項12】 前記検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定する処理が、

検索条件設定内容記憶書き込みキーによる検索条件の設定内容を記憶する処理と、

検索条件設定内容記憶読み出しキーによる検索条件の設定内容を読み出しをする処理と、

検索条件設定内容記憶書き込みキーにより、検索条件を検索条件記憶リストへの書き込みを行い、検索条件設定内容記憶読み出しキーにより、検索条件記憶リストの内容を検索条件リストへ書き込みを行う処理を有し、

ユーザーが検索条件設定内容書き込みキーにより、複数の検索条件設定内容記憶書き込みキーがあれば、複数の検索条件を記憶させ、聴取希望の放送番組を検索する際、検索条件設定内容記憶読み出しキーにより、希望の検索条件を一度に設定し、効率よく検索の条件設定が行える請求項7記載の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、欧洲にて実施されているDAB (Digital Audio Broadcasting: デジタルオーディオ放送)を中心とした放送電波、すなわちオーディオデータと共に放送番組情報を含んでいる複数の放送番組を多重化している放送電波を受信する放送受信装置に関し、特に、ユーザーが聴取希望する放送番組を効率よく探すディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法と放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

DABのような放送電波、すなわち各放送番組がオーディオデータと共に放送番組情報を含んでいる複数の放送番組を多重化している放送電波を受信する放送受信装置の一例が、特開平10-107669号公報に記載されている。DABの放送システムは、ある1つの周波数（＝アンサンブルと呼ばれる）にいくつかの放送番組（＝サービスと呼ばれる）が多重化され、その放送番組にいくつかの異なった放送内容（＝サービスコンポーネントと呼ばれる）という構成になっている。

【0003】

図1に示すように従来技術の放送受信装置としては、DAB受信機1とDAB受信機を制御するマイクロコンピュータ制御部2とユーザーが操作する入力機器部3と受信状態を確認する表示部4とから構成されている。マイクロコンピュータ制御部2は、CPU7とメモリ8で構成されている。また、CPU7は、メモリ8に記憶しているプログラムを実行し、入力機器部3、表示部4、及びDAB受信機1を制御する。このうち、DAB受信機1を制御するプログラムであるDAB制御プログラム5は、従来技術（特開平10-107669号公報）では放送番組検索プログラム6が含まれる。

【0004】

このような構成を有する従来技術の放送受信装置は次のように動作する。

【0005】

ユーザーは、希望の放送番組を探す場合、入力機器部3よりキーなどを押して、放送番組を1番組ずつ切り換えて、スピーカーから流れる音声または表示部に表示される情報により確認する操作を見つかるまで、繰り返し行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この従来技術には、次のような問題点があった。

【0007】

問題点は、ユーザーが希望の番組を探す場合、キーなどを押して、放送番組を

1番組ずつ切り換えて、スピーカーから流れる音声または表示部に表示される情報により確認することは、DABの放送システム上、各放送番組がオーディオデータと共に放送番組情報を含んでいる複数の放送番組を多重化しているため、例えば、放送番組情報のひとつである番組タイプによって、希望の放送番組を探し出すことは、DABのフォーマットより、 16384 タイプ（コースコードの6ビットおよびファインコードの8ビットで、計 $2^{14} = 16384$ ）という膨大な番組タイプから探し出すことは困難であり、煩わしい操作である。

【0008】

また、このような構成を有する従来技術の放送受信装置は次のように動作する。ユーザーは、日頃よく聞くようなPTYをあらかじめ指定しておき、放送番組検索プログラム6（特開平10-107669号公報では、放送番組検索手段56）において、あらかじめ指定しておいたPTYの中から今回検索または聞きたいPTYを選択し、この選択したPTYに一致する放送番組を検索する。

【0009】

しかし、この従来技術には、次のような問題点があった。問題点は、検索の項目がPTYに限られているため、検索を行った結果、ユーザーの希望する放送番組でない場合や見つからない場合には従来技術にあるようなことを行わなければならなくなる可能性があることである。

【0010】

本発明の目的は、上記の問題を解決するためになされたものであり、ユーザーが聴取希望する放送番組を効率よく探すことのできるディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法と放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明のディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法は、DABのデジタル信号を受信し、デジタル信号内の放送番組情報データをマイクロコンピュータ制御部へ転送するDAB受信機と、キー操作による入力機器部と、入力機器部の設定状態を検出し、記憶されたプログラムを実行するCPUと、プ

ログラムを記憶するメモリと、放送番組情報データを受け、プログラムによる制御を実行するマイクロコンピュータ制御部と、DABの各種放送局番組の状態を表示する表示部と、DAB受信機を制御し、DAB受信機からの放送番組情報データの解析を行うDAB制御プログラムと、ユーザーのキー操作により動作を開始する放送番組検索プログラムとを備えるディジタル放送用ラジオ受信装置の検索方法であって、放送番組検索プログラムの動作を開始し、放送番組検索モードに切り換えるステップと、ユーザーのキー操作により検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定するステップと、設定された前記検索項目の選択、検索項目の検索条件により、ユーザーが選択した検索項目による検索を行う検索ステップと、検索ステップでの検索結果による選曲ステップと、検索できなかった場合再度検索を行うかどうかを判定し、再検索する場合、検索条件により設定を繰り返し、再検索しない場合、放送番組検索プログラムを終了するステップを有することを特徴とする。

【0012】

また、本発明の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、DAB受信機と、DAB受信機を制御し、CPUとメモリを含むマイクロコンピュータ制御部と、ユーザーが操作する入力機器部と、受信状態を確認する表示部と、メモリに記憶されていて入力機器部と表示部とDAB受信機を制御するプログラムと、放送番組検索プログラムを含みDAB受信機を制御するDAB制御プログラムとを有するディジタル放送用ラジオ受信装置の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、放送番組検索プログラムの動作を開始し、放送番組検索モードに切り換える処理と、ユーザーのキー操作により検索項目の選択、検索項目の検索条件を設定する処理と、設定された検索項目の選択、検索項目の検索条件により、ユーザーが選択した検索項目による検索を行う検索処理と、検索処理での検索結果による選曲処理と、検索できなかった場合再度検索を行うかどうかを判定し、再検索する場合、検索条件により設定を繰り返し、再検索しない場合、放送番組検索プログラムを終了する処理を有する。

【0013】

図1において、放送番組検索プログラム6で本発明の特徴であるユーザーが聴取希望とする放送番組を効率よく探すことを行う。ユーザーが聴取希望の放送番組を探したい場合に、入力機器部3からキーなどを押し、放送番組検索プログラム6を動作させる。放送番組検索プログラム6の動作フローチャートである図2において、放送番組検索モードに切り換える（ステップS1）。検索条件設定ルーチン10により、ユーザーの聴取希望とする放送番組を検索可能とする検索項目の選択、検索項目の検索条件の設定などを行う。検索ルーチン11により、検索条件設定ルーチン10で設定した内容で、受信中の放送番組情報から検索を行い、ユーザーの聴取希望の放送番組を検索する。検索ルーチン11による検索の結果、検索できた場合（ステップ2）、選曲ルーチン12で放送番組の選曲を行う。検索できなかった場合（ステップ2）に、再検索する（ステップS3）ときは、検索条件設定ルーチン10を行い、再検索しない（ステップS3）ときは、放送番組検索プログラム6を終了する。

【0014】

このようにして、膨大な放送番組から1番組ずつをキーを操作し、音声または表示を確認しながら探し出すというユーザーの煩わしい操作をなくし、ユーザーが聴取希望とする放送番組を探し出すことを可能にする。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0016】

図1を参照すると、本発明の放送受信装置の一実施例のブロック図である。本実施の形態における放送受信装置は、プログラムにより動作する放送受信機であり、その構成は、DABのデジタル信号を受信し、その信号内の放送番組情報データをマイクロコンピュータ制御部2へ送信するDAB受信機1と、ユーザーがキー操作を行う入力機器部3と、この入力機器部3の状態を検出し、メモリ8に記憶したプログラムを実行するCPU7を有し、プログラムにより動作するマイクロコンピュータ制御部2とDABの各種放送局番組の状態などを表示する表示部4とを有している。また、マイクロコンピュータ制御部2内のメモリ8は、D

A B受信機1を制御およびD A B受信機1からの放送番組情報データを解析等を行うD A B制御プログラム5とユーザーが特定のキー操作を行うことで動作を開始する放送番組検索プログラム6とを備える。

【0017】

次に、図1及び図2から図8までのフローチャートを参照して本実施例の全体の動作について詳細に説明する。

【0018】

まず、ユーザーが聴取希望とする放送番組を探そうとした場合、図1の入力機器部3より特定のキーの入力を行い、図1の放送番組検索プログラム6の動作を開始し、放送番組検索モードに切り換える（図2のステップS1）。次に、検索条件設定ルーチン10の動作を開始し、ユーザーの特定のキー入力により、検索項目の選択、検索項目の検索条件の設定等を行う。検索項目とは、放送番組を検索するための条件である放送番組の持つ情報のことを指す。

【0019】

さらに、検索条件設定ルーチン10を終了した後に検索ルーチン11の動作を開始し、ユーザーが選択した検索項目による検索を行う。検索条件設定ルーチン10で選択した検索項目により検索ルーチン11で検索した結果、検索できた場合（図2のステップS2）、選曲ルーチン12の動作を開始する。検索できなかった場合（図2のステップS2）再度検索を行うかどうか（図2のステップS3）、図1の表示部4へユーザーによるキー入力操作を促す表示を行い、再検索する場合（図2のステップS3）、検索条件設定ルーチン10の動作を開始する。再検索しない場合（図2のステップS3）、放送番組検索プログラム6を終了する。

【0020】

次に、検索条件設定ルーチン10の動作を図3のフローチャートに示す。検索条件設定ルーチン10では、ユーザーの聴取希望とする放送番組に関する検索の条件を設定する。まず、検索条件設定ルーチン10で設定する検索条件リストおよび検索結果リストの初期化を行う（ステップS10）。検索条件リストとは、後述する設定キーにより各検索項目に対し設定した検索条件を記憶しておく記憶

領域のことである。この検索条件リストの初期化を行うことで、図2の検索ルーチン11の動作を行わないようになる。検索結果リストとは、後述する検索ルーチンでの検索の結果を記憶しておく記憶領域のことである。この検索結果リストの初期化を行うことで、ステップS2の検索できたかの判断でNOとなり、検索条件設定ルーチン10の中断の場合や検索ルーチン11にて検索できなかった場合に放送番組検索プログラム6の終了が可能となる。

【0021】

次に、図3における有効なキーは、検索項目を選択する際の選択キーと、選択している検索項目に対しての検索条件を設定する設定キーと、検索条件設定ルーチン10を中断する中断キーと、各検索項目の検索条件を記憶し、検索ルーチン11を動作可能とするための決定キーであり、ステップS11で有効なキーの判定を行い、有効なキーである場合は各キーの動作を行う。有効なキーが選択キーであった場合、検索項目の変更を行う（ステップS12）。例えば、検索項目は放送番組のPTY（番組タイプのことで、例としてニュース、音楽、スポーツ等がある）、サービスラベル（放送番組につけることのできるラベル）、サービスコンポーネントラベル（放送番組内での異なる放送内容毎につけることのできるラベル）などを指す。次に、有効なキーが設定キーであった場合、検索項目毎の検索条件を設定する（ステップS13）。例えば、検索項目がPTYである場合、聴取希望の放送番組の「番組タイプをニュース」に設定するという操作である。次に有効なキーが中断キーであった場合、検索条件設定ルーチン10を終了する（ステップS14）。次に、有効なキーが決定キーであった場合、選択キーおよび設定キーの操作により設定した検索条件を検索条件リストに記憶し、検索条件設定ルーチン10を終了する（ステップS15）。

【0022】

次に、検索ルーチン11の動作を図4のフローチャートを示す。検索ルーチン11では、検索条件設定ルーチン10により設定した検索条件をもとに検索の動作を行う。例えば、図4では、検索条件設定ルーチン10での検索項目をPTY、サービスラベル、サービスコンポーネントラベルとしている。まず、ステップS20でFlagを0にする。Flagは、各検索項目の検索結果を記憶する

検索結果リストに対する整合性つまり各検索項目に対する検索の結果、同一な結果を除くことを行うステップS31を行うかどうかの判断データとして用いる。

【0023】

次に、PTY検索を行うかどうか（ステップS21）を検索条件設定ルーチン10で記憶した検索条件リストを参照し、検索を行う場合、PTY検索ルーチン（ステップS22）を実行し、Flagを1にする（ステップS23）。PTY検索ルーチン（ステップS22）の動作実行後もしくはPTY検索を行わない場合、サービスラベル検索を行うかどうか（ステップS24）を検索条件設定ルーチン10で記憶した検索条件リストを参照し、検索を行う場合、サービスラベル検索ルーチン（ステップS24）を実行し、Flagを1にする（ステップS26）。サービスラベル検索ルーチン（ステップS25）実行後もしくはサービスラベル検索を行わない場合、サービスコンポーネントラベル検索を行うかどうか（ステップS27）を検索条件設定ルーチン10で記憶した検索条件リストを参照し、検索を行う場合、サービスコンポーネントラベル検索ルーチン（ステップS28）を実行し、Flagを1にする（ステップS29）。サービスコンポーネントラベル検索ルーチン（ステップS28）実行後もしくはサービスコンポーネントラベル検索を行わない場合、Flagが1かどうか判断し（ステップS30）、YESであれば、検索結果リスト中、同一な結果があれば除き、（ステップS31）、検索ルーチン11を終了する。NOであれば、検索ルーチン11を終了する。

【0024】

次に、PTY検索ルーチンの動作について図5のフローチャートに示す。図1のDAB受信機で受信している放送電波の中の放送番組情報には、複数の聴取可能な放送番組が存在し、その中からPTYの検索条件にあった放送番組を検索する。まず、受信している放送電波の放送番組情報から聴取可能な放送番組のPTYを検索し（ステップS100）、その聴取可能PTYと検索条件のPTYが一致しているかを判断する。YESであれば、聴取可能PTYに関する情報を検索結果リストへ記憶する（ステップS103）。NOであれば、ステップS103へ進む。ステップS103では、検索可能な聴取可能PTYが他にあるか

判断する。YESであれば、ステップS100へ、NOであれば、PTY検索ルーチンを終了する。

【0025】

次に、サービスラベル検索ルーチンの動作について図6のフローチャートに示す。

図5のPTY検索ルーチンで説明したように、受信している放送電波の中の放送番組情報には、複数の聴取可能放送番組が存在し、その中からサービスラベルの検索条件にあった放送番組を検索する。まず、受信している放送電波の放送番組情報から聴取可能な放送番組のサービスを検索し（ステップS110）、その聴取可能サービスのラベルと検索条件のサービスラベルの比較を行い（ステップS111）、OKであれば、聴取可能なサービスに関する情報（SId、ラベル）を検索結果リストへ記憶する。NOであれば、ステップS113へ進む。ステップS113では、検索可能な聴取可能サービスが他にあるか判断する。YESであれば、ステップS110へ、NOであれば、サービスラベル検索ルーチンを終了する。

【0026】

次に、サービスコンポーネントラベル検索ルーチンの動作について図7のフローチャートに示す。

図5および図6の検索ルーチンで説明したように、受信している放送電波の中の放送番組情報には、複数の聴取可能放送番組が存在し、その中からサービスラベルの検索条件にあった放送番組を検索する。まず、受信している放送電波の放送番組情報から聴取可能な放送番組のサービスコンポーネントを検索し（ステップS120）、その聴取可能サービスコンポーネントのラベルと検索条件のサービスコンポーネントラベルの比較を行い（ステップS121）、OKであれば、聴取可能なサービスに関する情報（SId、SCIIdラベル）を検索結果リストへ記憶する。NOであれば、ステップS123へ進む。ステップS123では、検索可能な聴取可能サービスコンポーネントが他にあるか判断する。YESであれば、ステップS120へ、NOであれば、サービスコンポーネントラベル検索ルーチンを終了する。

【0027】

次に、選曲ルーチン12の動作を図8のフローチャートに示す。選曲ルーチン12では、検索ルーチン11で記憶した検索結果リストをもとに選曲する。まず、NOを1にする（ステップS40）。NOは、検索結果リストに記憶した情報の何番目を選択するかを示す番号である。検索結果リストのNO番目を選曲する（ステップS41）。選曲聴取時間を設定する（ステップS42）。検索結果リストが1番組のみの記録であるか判断し（ステップS43）、YESであれば、選曲ルーチン12を終了する。NOであれば、ステップS44に進む。ステップS44では、ユーザーが選曲決定要求（選曲決定要求とは、スピーカーから流れれる放送番組が希望の放送番組であった場合、例えば、特定のキーを押すこと）をしたかどうかの判断し、YESであれば、選曲ルーチン12を終了する。NOであれば、ステップS45へ進む。ステップS45では、選曲聴取時間が経過したかを判断し、YESであれば、ステップS46へ進む。NOであれば、ステップS44へ進む。ステップS46では、NOに1を加える。ステップS47では、検索結果リストの（NO-1）番目の放送番組情報が最後かどうか判断する。YESであれば、ステップS40へ進む。NOであれば、ステップS41へ進む。このようにして、検索結果リスト中の放送番組を順に選曲する。

【0028】

次に、本発明の第2の実施例について図面を参照して詳細に説明する。図9の番組情報記録リスト作成ルーチンのフローチャートを参照すると、本実施例は、PTYに関する番組情報記憶リストを作成するステップS200と、サービスラベルに関する番組情報記憶リストを作成するステップS201と、サービスコンポーネントラベルに関する番組情報記憶リストから構成されている。

【0029】

次に、図2および、図4、図5、図6、図7、図9のフローチャートを参照して本実施例の全体の動作について詳細に説明する。

【0030】

まず、図9の番組情報記憶リスト作成ルーチンは、図2の検索ルーチン11のフローチャートである図4内の各PTY検索ルーチン（ステップS22）、サー

ビスマルク検索ルート（ステップS25）、サービスコンポーネントラベル検索ルーチン（ステップS28）で、検索する際に参照する、受信している放送電波の中の放送番組情報に対して、PTY、サービスラベル、サービスコンポーネントラベルに関する番組情報を通常の受信中に実行するものである。この番組情報記憶リスト作成ルーチンによって、作成された番組情報記憶リストのデータを、図5のPTY検索ルーチンのステップS101、図6のサービスラベル検索ルーチンのステップS111、図7のサービスコンポーネント検索ルーチンのステップS121で、検索条件との比較のための参照することで、より、検索のスピードが向上し、速やかにユーザーが希望とする放送番組を聴取可能となる。

【0031】

次に、本発明の第3の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

図10を参照すると、図2の検索条件設定ルーチン10のフローチャートを示す図であり、本実施例は、第1実施例の図3に対して、検索条件設定内容記憶書き込みキーによる検索条件の設定内容を記憶するステップS300と検索条件設定内容記憶読み出しキーによる検索条件の設定内容を読み出しをするステップS301を追加したもので構成される。

【0032】

次に、図2および、図10のフローチャートを参照して本実施例の全体の動作について詳細に説明する。図10のフローチャートは、図2の検索条件設定ルーチン10の動作を示すフローチャートで、第1の実施例の説明で図3のフローチャートと同様な動作を行う。本実施例で、図3のフローチャートに対して、ステップS300およびステップS301を追加し、その動作について説明する。図10のステップS11で有効なキーの判定を行い、有効なキーである場合、検索条件設定内容記憶書き込みキーの場合は、選択キー及び選択キーにより設定した検索条件を検索条件記憶リストへの書き込みを行う。検索条件記憶リストとは、検索条件を記憶しておく記憶領域のことである。検索条件設定内容記憶読み出しキーの場合、検索条件記憶リストの内容を検索条件リストへ書き込むを行う。本実施例により、ユーザーは検索条件設定内容書き込みキーにより、現在設定した検索条件を検索条件記憶リストへ記憶させておくことができ、例えば、複数

の検索条件設定内容記憶書き込みキーがあれば、複数の検索条件を記憶させておくことができ、ユーザーの聴取希望の放送番組を検索する際、検索条件設定内容記憶読み出しキーにより、希望の検索条件を一度に設定することができ、検索条件の入力をする必要が無くなるため、効率よく検索の条件設定を行え、すなわち、容易に検索ができるようになる。

【0033】

次に、実施例の各検索項目に対する情報について、図11から図16に示す。

【0034】

図11は、DABの送信フレームについての構造図である。送信フレームは、同期チャネル、FIC (Fast Information Channel)、及びMSC (Main Service Channel) を有している。FICは、複数個のFIB (Fast Information Block) から成り、MSCは、複数個のCIF (Common Interleaved Frame) から成る。DABは、この送信フレームに、各種情報をのせ、放送電波としている。

【0035】

図12は、FIBの構造図である。FIBは、256ビットから成り、30バイトのFIBデータ領域 (FIB data field) と16ビットのCRC (Cycle Redundancy Check word) から成る。FIBデータ領域は、有用なデータ領域 (useful data field) である複数個のFIG (Fast Information Group)、エンドマーク (End marker)、及びパッディング (Padding: FIBデータ領域の30バイトに満たない場合のバイト合わせのための領域) から成る。各FIGは、FIGタイプ (FIG Type)、長さ (Length: Lengthに続くFIG data fieldのビット長)、及びFIGデータ領域から成る。FIGタイプと長さでFIGヘッダー (FIG header) を構成する。

【0036】

図13は、図12のFIGタイプが1 (001) のFIGの構造図である。C

h a r s e t、O E (タイプ1領域の情報がこのアンサンブルのものか別のアンサンブルのものかを示すデータ)、E x t e n s i o n (F I Gタイプ1のE x t e n s i o n番号)、及びタイプ1領域 (T y p e 1 f i e l d) から成る。

【0037】

図14は、図13のF I Gデータ領域内のE x t e n s i o nが2のタイプ1領域の構成図である。タイプ1領域には、P T Yデータを示すデータであるC o d eを含んでいる。C o d eは、C / Fフラグ (C o a r c e / F i n e f l a g) により、続くデータが異なり、C / Fフラグが0の場合、C o a r s eコード (C o a s e c o d e : 6ビット) であり、C / Fフラグが1の場合、C o a r s eコード、F i n eコード (F i n e c o d e : 8ビット) である。

【0038】

図15は、図13のF I Gデータ領域内のE x t e n s i o nが1のタイプ1領域の構成図である。タイプ1領域には、サービスラベルデータを示すデータであるサービス識別データ (S I d)、文字データ領域 (C h a r a c t e r f i e l d) を含んでいる。この文字データ領域がサービスラベルとなる。

【0039】

図16は、図13のF I Gデータ領域内のE x t e n s i o nが4のタイプ1領域の構成図である。タイプ1領域には、サービスコンポーネントデータを示すデータであるサービスコンポーネント識別データ (S C i d S)、サービス識別データ (S I d)、及び文字データ領域 (C h a r a c t e r f i e l d) を含んでいる。この文字データ領域がサービスコンポーネントラベルとなる。

【0040】

次に、本発明の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体について図面を参照して説明する。

【0041】

本発明の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、図1を参照すると、D A B受信機1と、D A B受信機1を制御し、C P U 7とメモリ8を含むマイクロコンピュータ制御部2と、ユーザーが操作する

入力機器部3と、受信状態を確認する表示部4とを有する環境のもとで、メモリ7に記憶されていて入力機器部3と表示部4とDAB受信機1を制御するプログラムと、DAB受信機1を制御するDAB制御プログラム5に含まれる本発明の放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である

【0042】

プログラムにより動作する放送受信機は、DABのデジタル信号を受信し、その信号内の放送番組情報データをマイクロコンピュータ制御部2へ送信するDAB受信機1と、ユーザーがキー操作を行う入力機器部3と、この入力機器部3の状態を検出し、メモリ8に記憶したプログラムを実行するCPU7を有し、プログラムにより動作するマイクロコンピュータ制御部2とDABの各種放送局番組の状態などを表示する表示部4とを有している。また、マイクロコンピュータ制御部2内のメモリ8は、DAB受信機1を制御およびDAB受信機1からの放送番組情報データを解析等を行うDAB制御プログラム5とユーザーが特定のキー操作を行うことで動作を開始する放送番組検索プログラム6とを備えている。

【0043】

放送番組検索プログラム6は、放送番組を検索するための検索項目の選択、検索項目の検索条件の設定等を行う検索条件設定ルーチン10と、ユーザーが選択した検索項目による検索を行う検索ルーチン11と、検索ルーチン11で検索した結果による選曲ルーチン12と、これらルーチンを制御する制御ルーチンから構成されている。

【0044】

検索条件設定ルーチン10は、ユーザーの聴取希望する放送番組に関する検索の条件を設定する。検索項目には、選択する際の選択キーと、検索項目に対しての検索条件を設定する設定キーと、検索条件設定ルーチン10を中断する中断キーと、各検索項目の検索条件を記憶し、検索ルーチン11を動作可能とするための決定キーがある。選択キーには、例えば、放送番組のPTY(番組タイプのこと)で、例としてニュース、音楽、スポーツ等がある)、サービスラベル(放送番組につけることのできるラベル)、サービスコンポーネントラベル(放送番組内

での異なる放送内容毎につけることのできるラベル)などがある。

【0045】

検索ルーチン11は、検索条件設定ルーチン10により設定した検索条件をもとに検索の動作を行う。例えば、本実施例では、検索条件設定ルーチン10での検索項目をPTY、サービスラベル、サービスコンポーネントラベルとしている。各選択項目での重複検索を避けるため、検索結果リストから同一結果を除く処理を行う。検索ルーチン11には、PTY検索ルーチンと、サービスラベル検索ルーチンと、サービスコンポーネントラベル検索ルーチンとが準備されている。受信している放送電波の中の放送番組情報には、複数の聴取可能放送番組が存在し、その中からサービスラベルの検索条件にあった放送番組を検索する。

【0046】

選曲ルーチン12は、検索ルーチン11で記憶した検索結果リストをもとに選曲する。検索結果リストに記憶した情報の何番目を選択するかを示す番号により検索結果リストのNo番目を選曲し、選曲聴取時間を設定する。検索結果リスト中の放送番組を順に選曲する。

【0047】

次に、放送番組検索プログラムの動作の説明については、既に、デジタル放送用ラジオ受信装置の放送番組検索プログラムによる検索方法が、図1及び図2から図8までのフローチャートによって詳細に説明されているので、省略する。

【0048】

次に、放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体についての第2の実施例について説明する。本実施例は、PTYに関する番組情報記憶リストを作成するルーチンと、サービスラベルに関する番組情報記憶リストを作成するルーチンと、サービスコンポーネントラベルに関する番組情報記憶リストを作成するルーチンから構成されている。各ルーチンの動作についてはすでに、放送番組検索プログラムによる検索方法の第2の実施例について、図2および、図4、図5、図6、図7、図9のフローチャートを参照して説明されているので、省略する。

【0049】

次に、放送番組検索プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体についての第3の実施例について説明する。

【0050】

本実施例は、放送番組検索プログラムによる検索方法の第1実施例の図3に対して、検索条件設定内容記憶書き込みキーによる検索条件の設定内容を記憶するルーチンと検索条件設定内容記憶読み出しキーによる検索条件の設定内容を読み出しをするルーチンを追加したもので構成される。

【0051】

各ルーチンの動作についてはすでに、放送番組検索プログラムによる検索方法の第3の実施例について、図10のフローチャートを参照して説明されているので、省略する。

【0052】

【発明の効果】

本発明の効果は、例えば、PTY: X種類、サービスラベル: Y種類、サービスコンポーネントラベル: Z種類ある場合に、音声/表示を確認しながら行った場合は数分程度かかるが、本発明の検索方式を用いれば、数十秒で検索でき、ユーザーの操作も数回のキー操作ですんでしまうため、従来技術の問題点であるユーザーがキーを操作して希望の放送番組を探す煩わしい操作を行う必要が無くなる。

【0053】

さらに、検索条件をメモリに記憶するルーチンを有することで、検索項目の設定を行う操作を省くことができ、ユーザーから煩わしい操作を開放することができる。また、検索項目を本発明ではPTY、サービスラベル、サービスコンポーネントラベルとしていることで、従来技術のPTYに限る検索ではなくなるため、ユーザーの希望とする放送番組を漏れなく、漏れた場合でも検索条件を変えることで再検索が可能であるため、従来技術の問題点であるPTYでは探し出すことができなかった場合にも再検索が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の放送受信装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の放送番組検索プログラムのフローチャートを示す図である。

【図3】

本実施例の検索条件設定ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図4】

本実施例の検索ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図5】

本実施例のPTY検索ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図6】

本実施例のサービスラベル検索ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図7】

本実施例のサービスコンポーネント検索ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図8】

本実施例の選曲ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図9】

第2の実施例の番組情報記録リスト作成ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図10】

第3の実施例の検索条件設定ルーチンのフローチャートを示す図である。

【図11】

DABの送信フレームについての構造図である。

【図12】

256ビットから成るFIGの構造図である。

【図13】

図12のFIGタイプが1(001)のFIGの構造図である。

【図14】

図13のFIGデータ領域内のExtensionが2のタイプ1領域の構成

図である。

【図15】

図13のFIGデータ領域内のExtensionが1のタイプ1領域の構成図である。タイプ1領域には、サービスラベルデータを示すデータである

【図16】

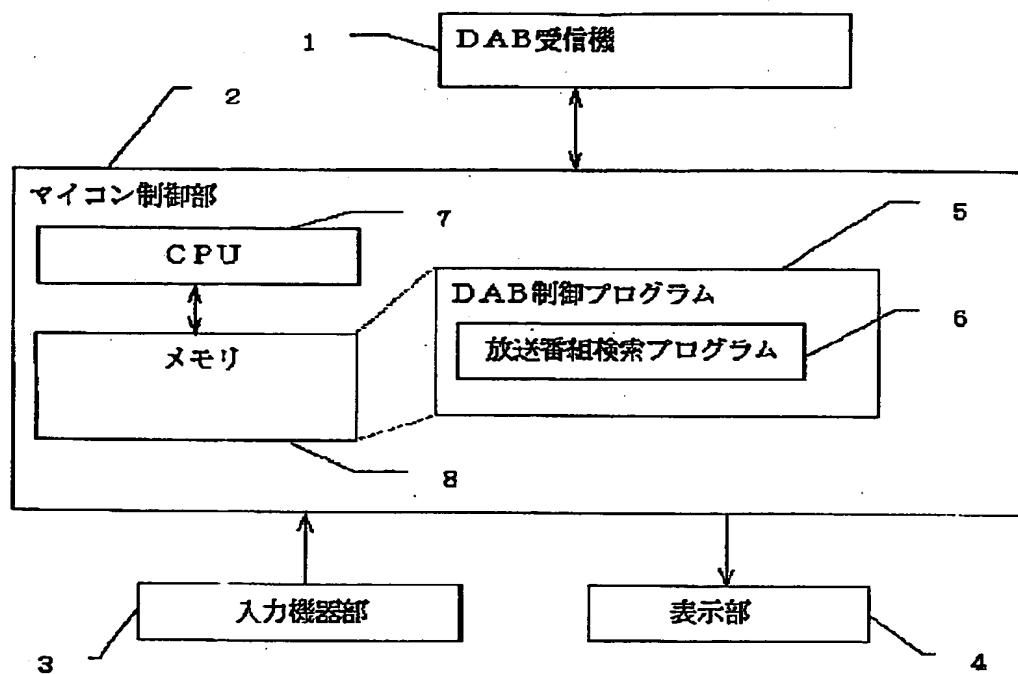
図13のFIGデータ領域内のExtensionが4のタイプ1領域の構成図である。

【符号の説明】

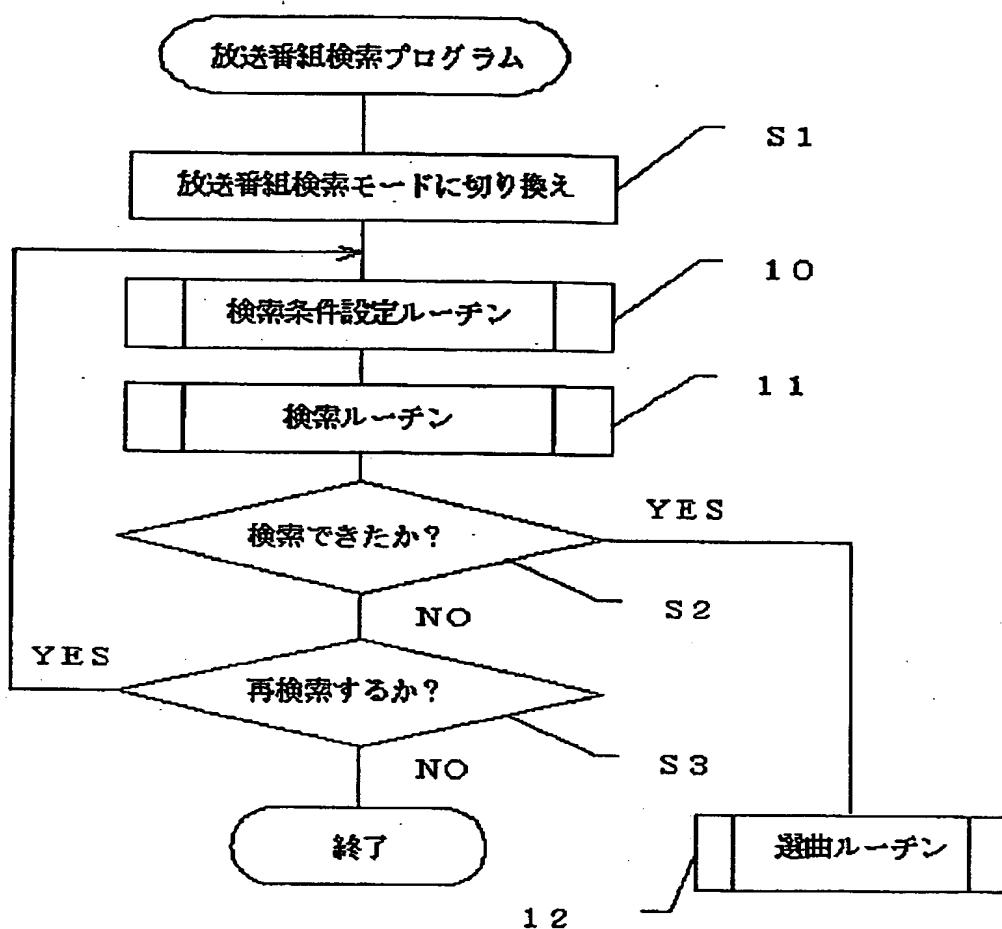
- 1 DAB受信機
- 2 マイクロコンピュータ制御部
- 3 入力機器部
- 4 表示部
- 5 DAB制御プログラム
- 6 放送番組検索プログラム
- 7 CPU
- 8 メモリ
- 10 検索条件設定ルーチン
- 11 検索ルーチン
- 12 選曲ルーチン

【書類名】 図面

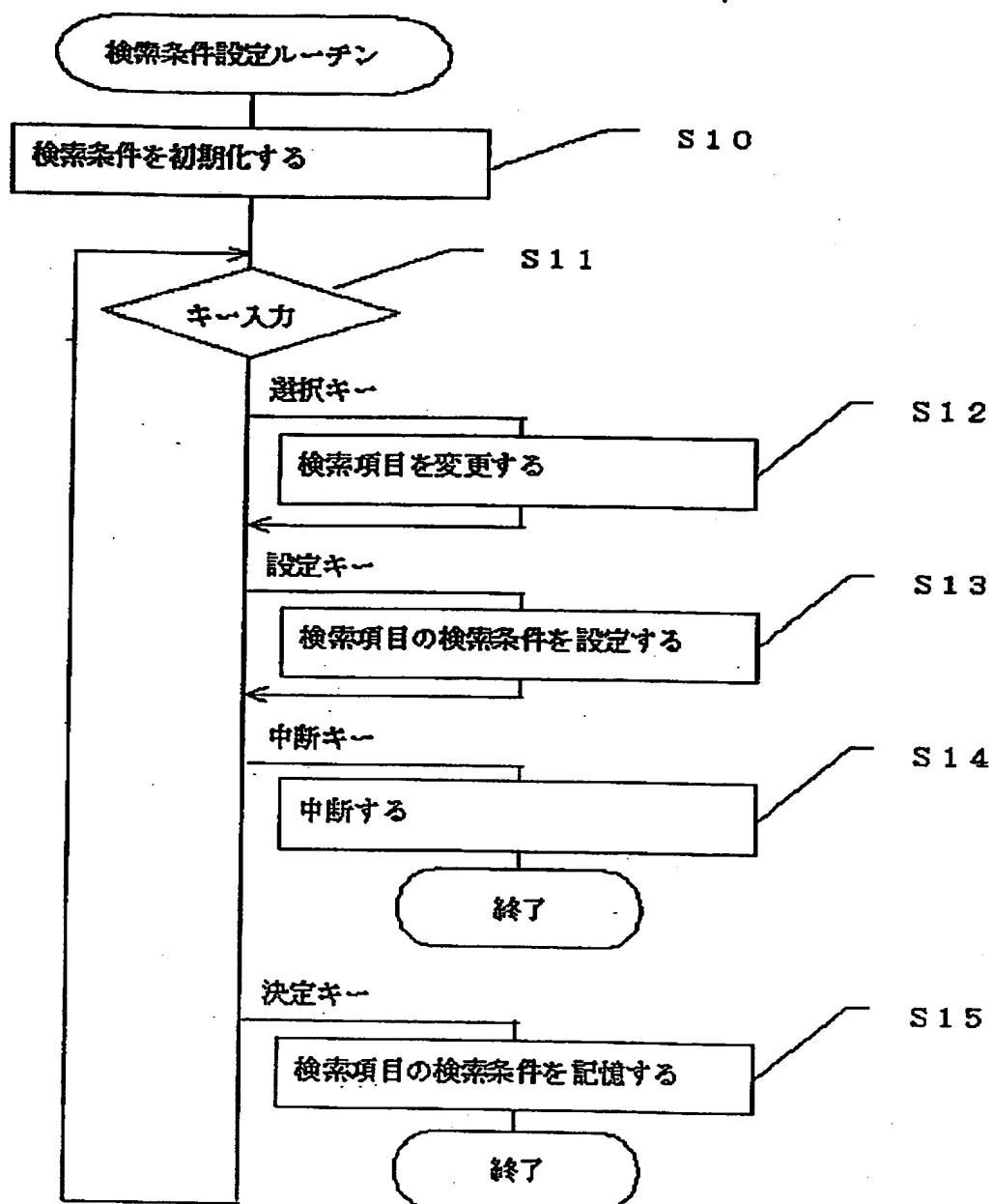
【図1】



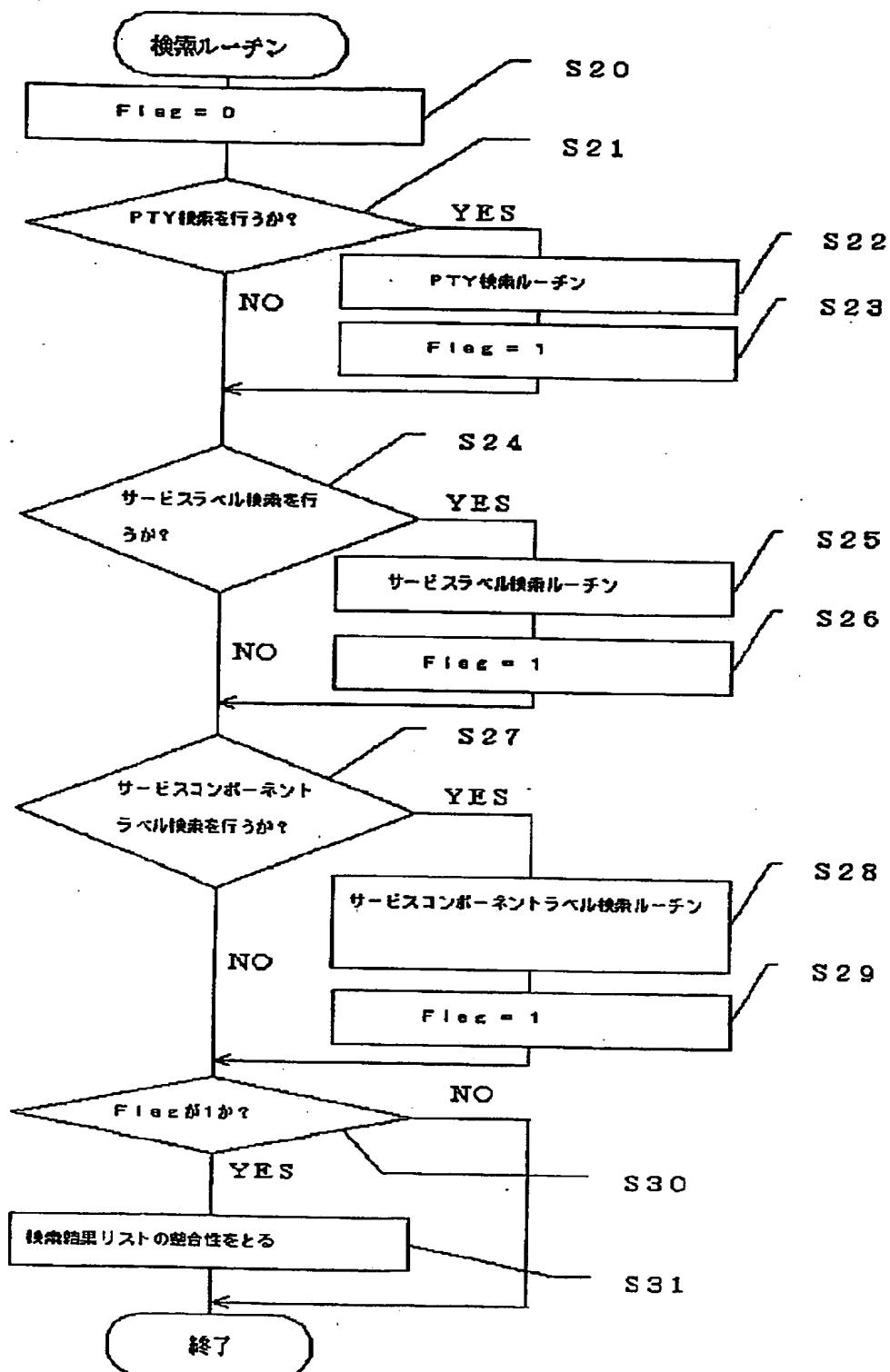
【図2】



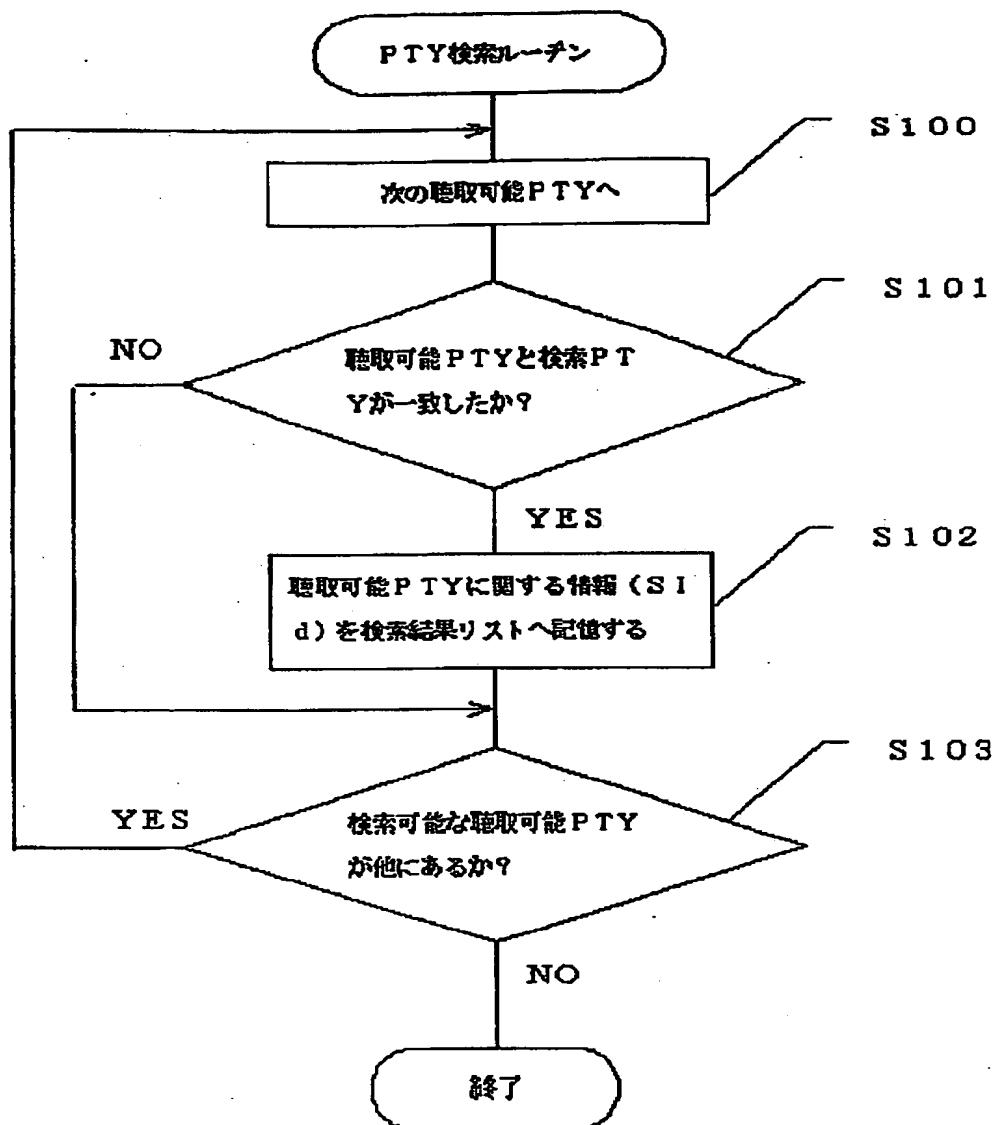
【図3】



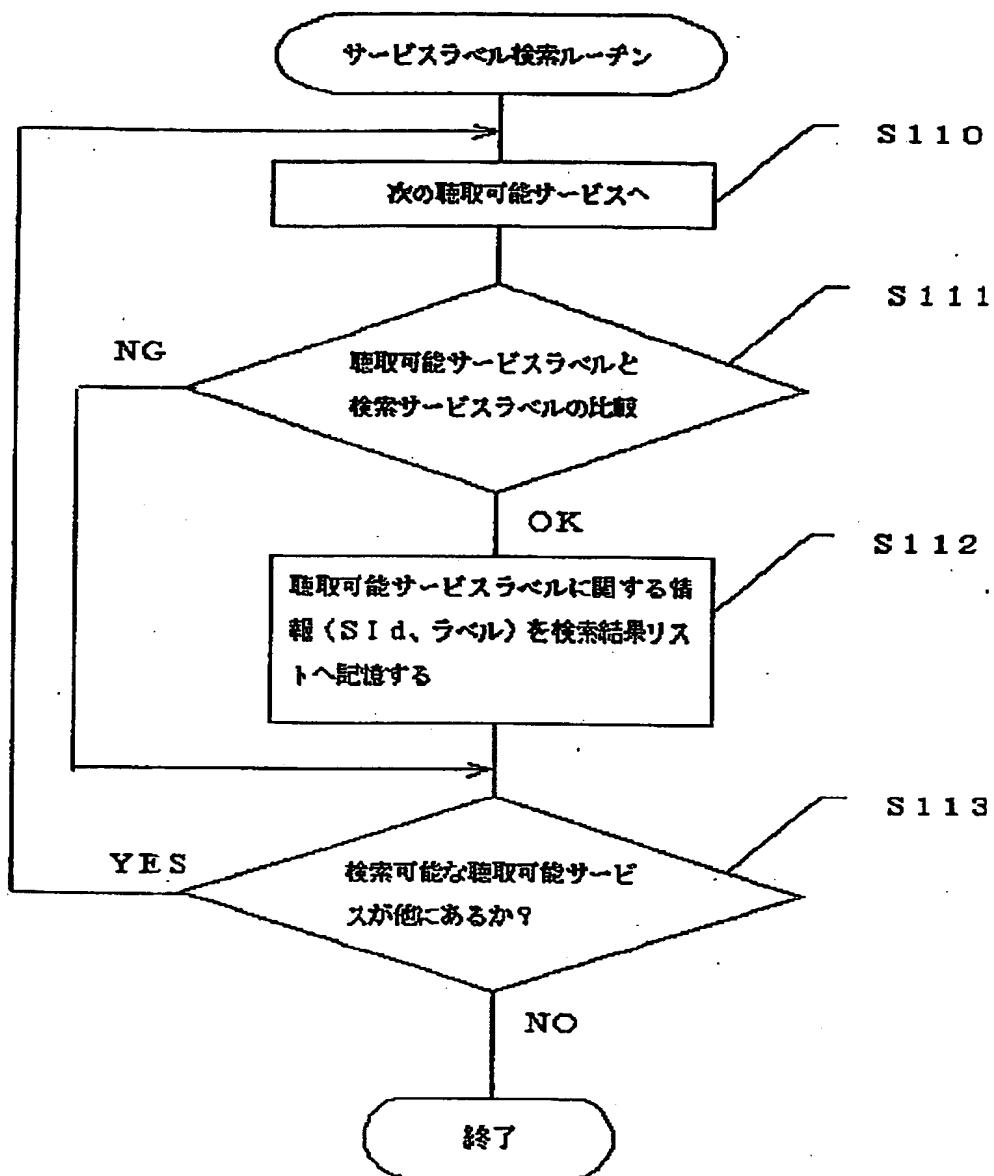
【図4】



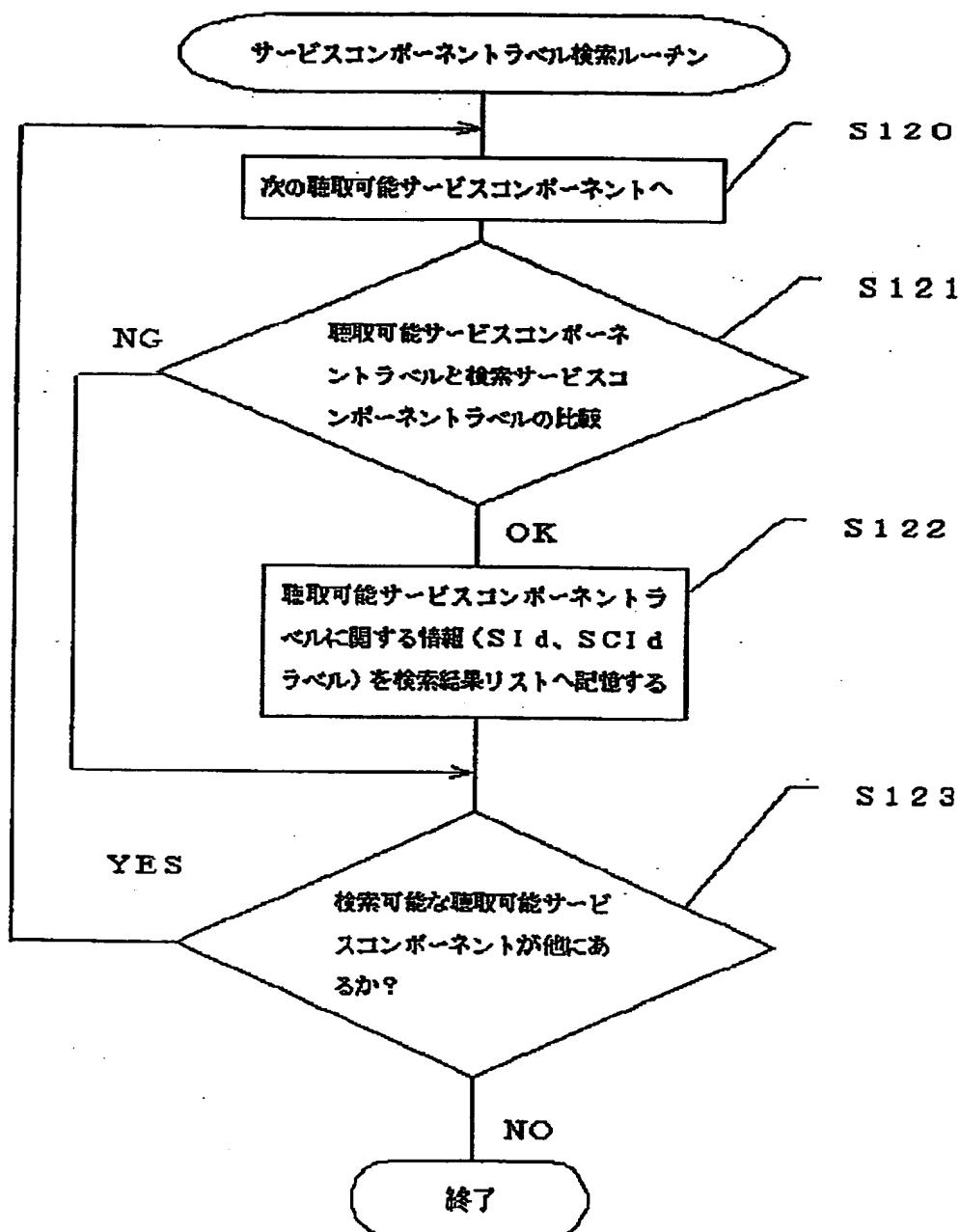
【図5】



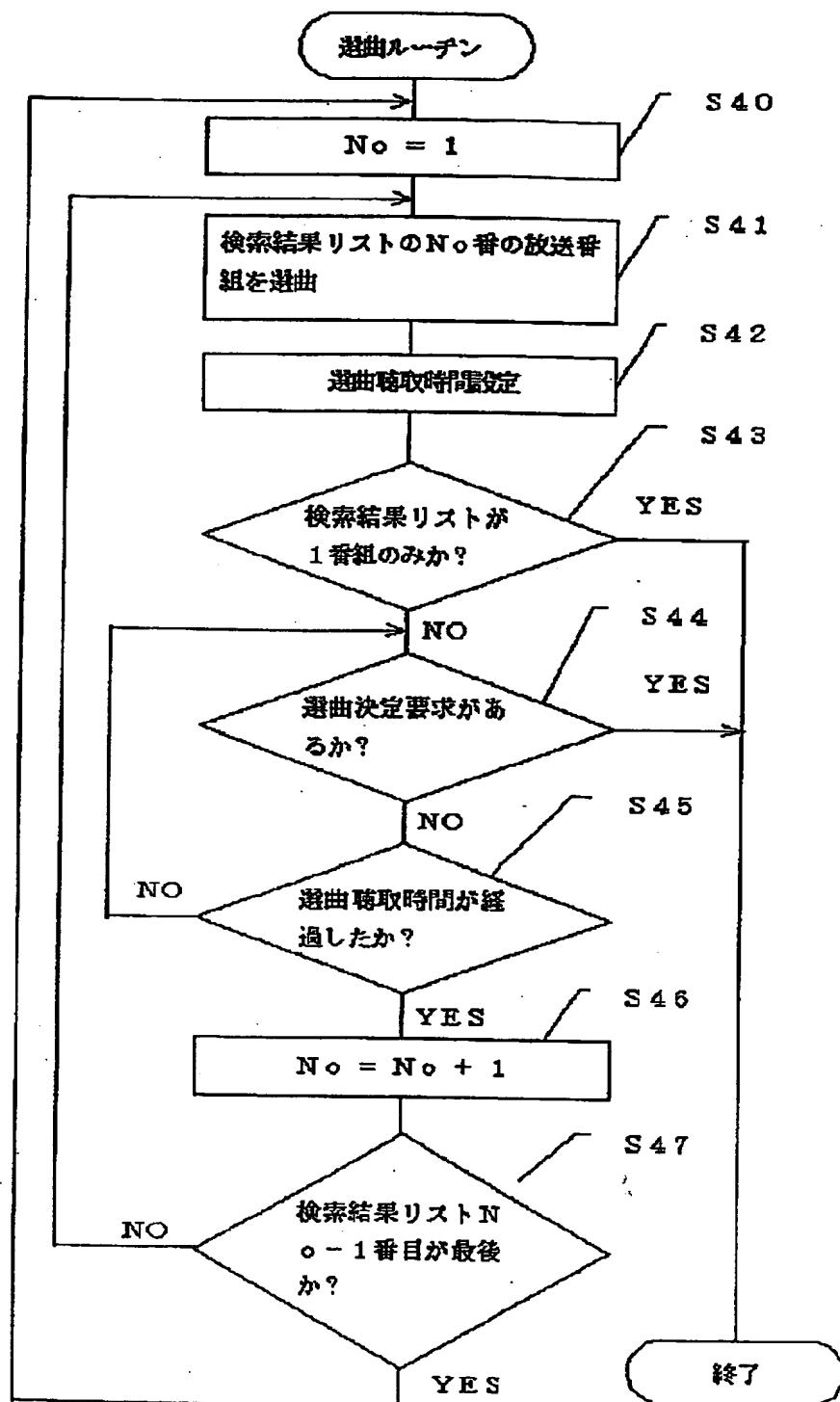
【図6】



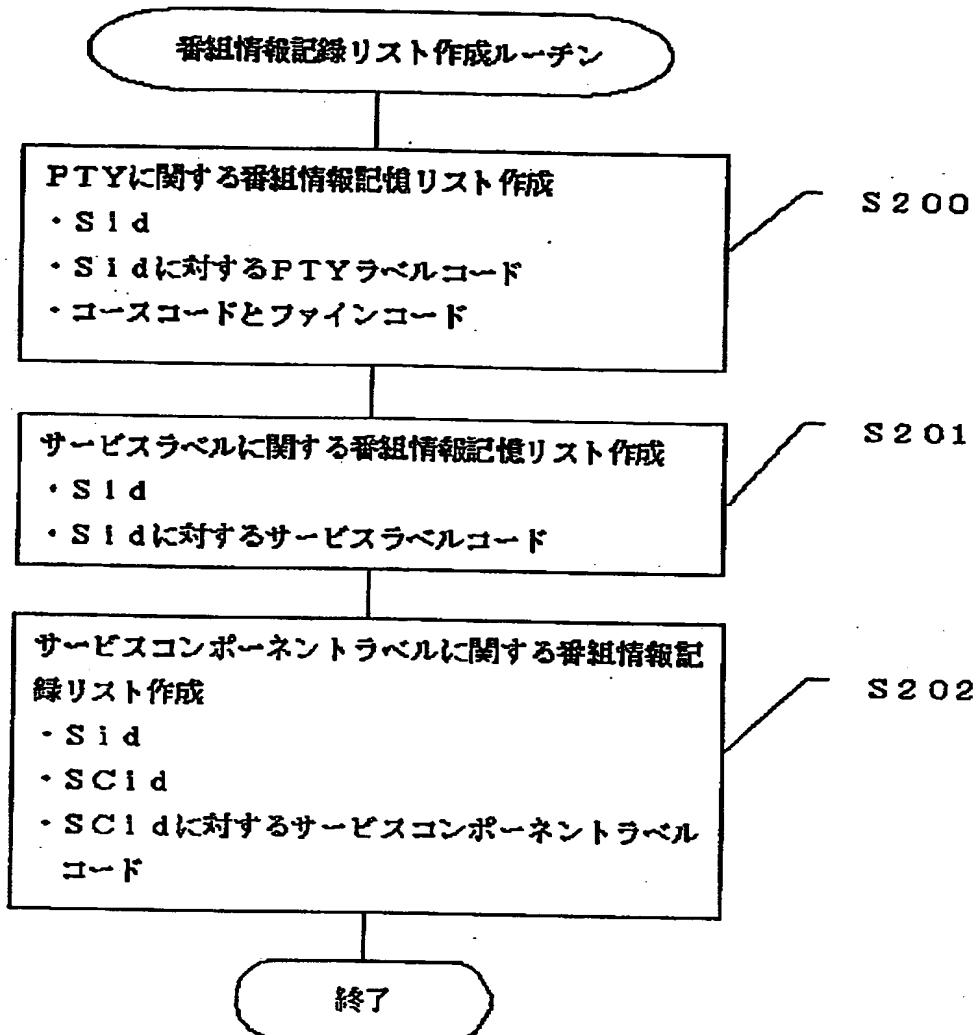
【図7】



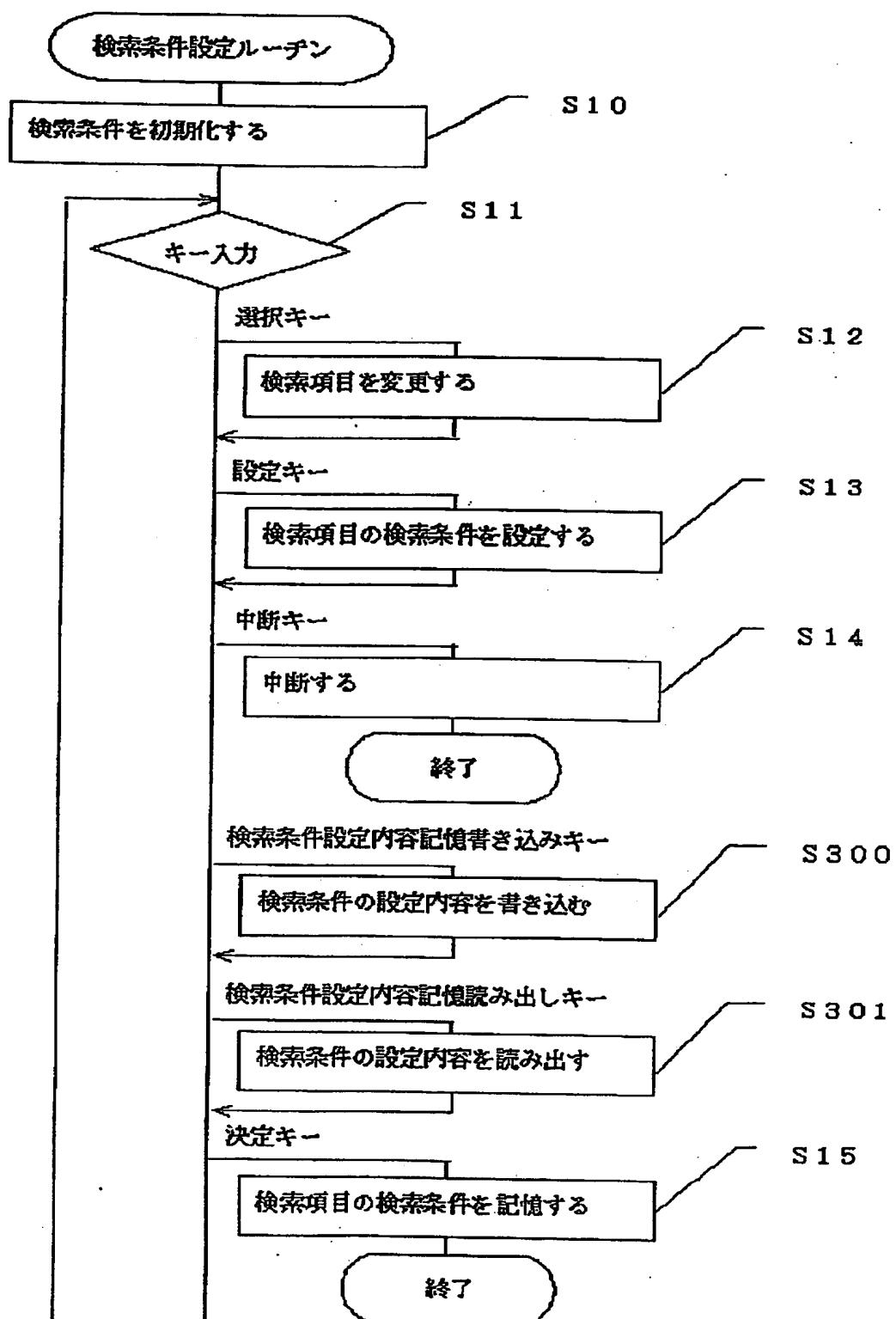
【図8】



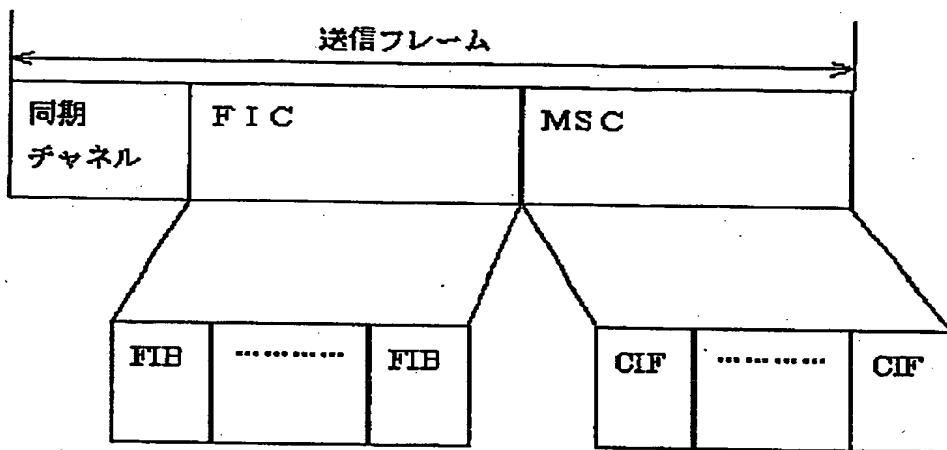
【図9】



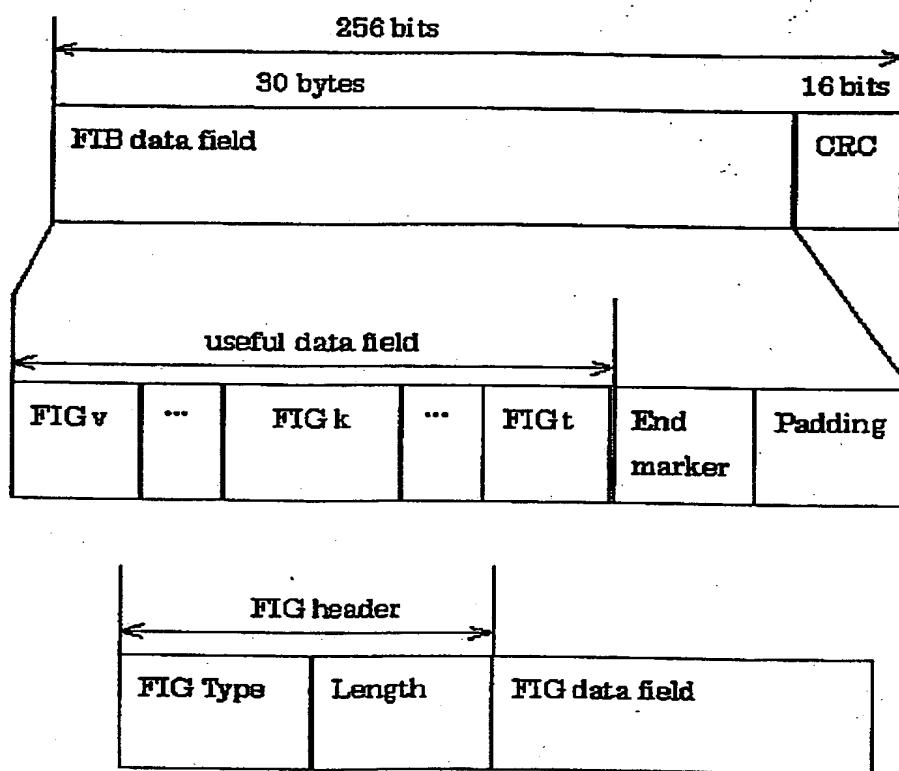
【図10】



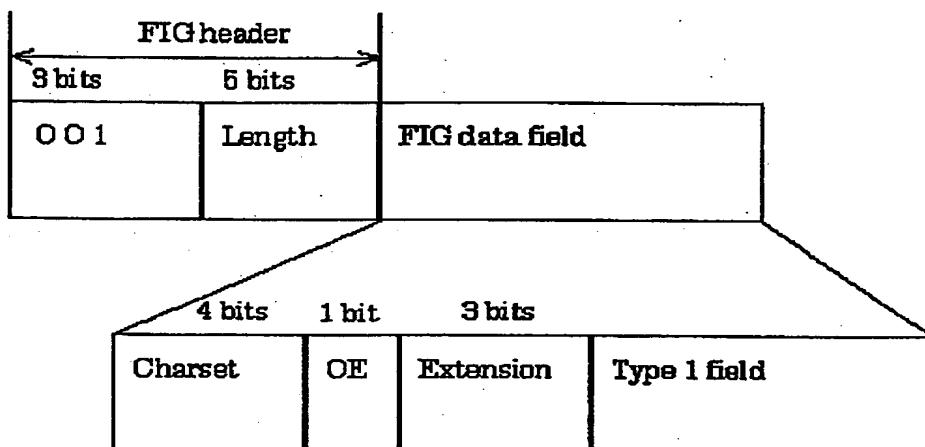
【図11】



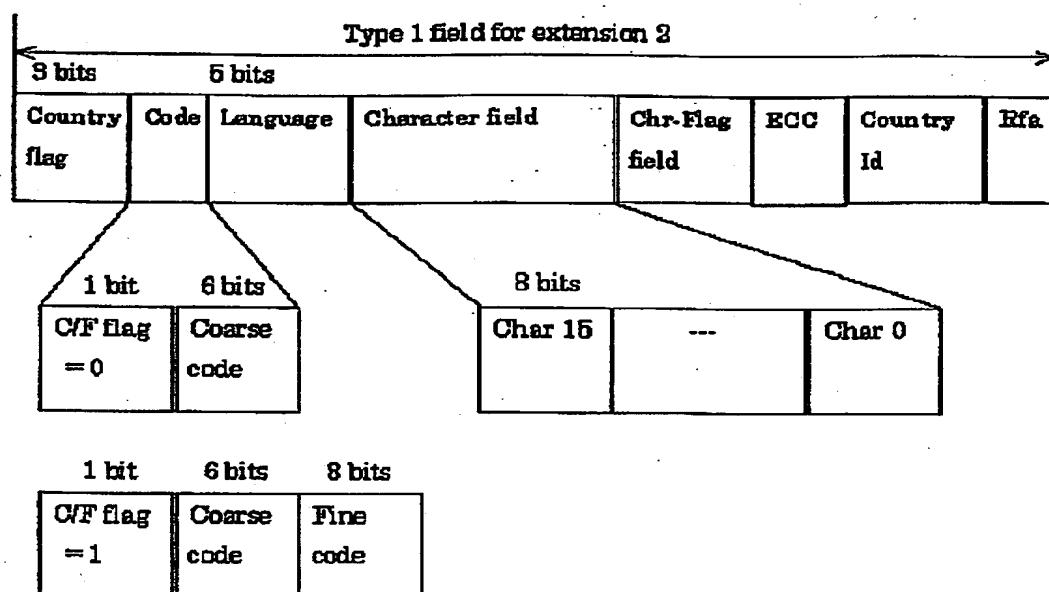
【図12】



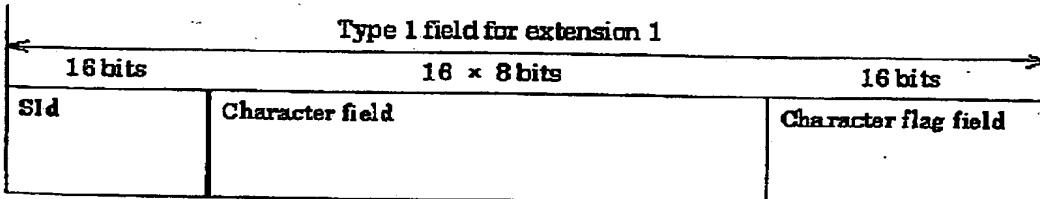
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

Type 1 field for extension 4						
1 bit	8 bits	5 bits	16 or 92 bits	16 × 8 bits	16 bits	
P/D	Rfa	SCI ds	SID	Character field	Chr-Flag field	

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザーが聴取希望する放送番組を効率よく探すディジタル放送用ラジオ受信装置における放送番組の検索方法。

【解決手段】 本発明は、DAB受信機と、CPUとメモリを含みDAB受信機を制御するマイクロコンピュータ制御部と、ユーザ操作の入力機器部と、受信状態を確認する表示部と、メモリに記憶されていて入力機器部、表示部、DAB受信機を制御するプログラムと、放送番組検索プログラムを含みDAB受信機を制御するDAB制御プログラムを有する放送番組の検索方法であって、放送番組検索プログラムを起動し、放送番組検索モードに切り換え、キー操作により検索項目の選択と検索条件を設定し、設定された検索項目の選択と検索条件により、検索を行い、検索結果から放送番組を選曲し、検索できなかった場合再度検索を行うかを判定し、再検索する場合、検索条件により設定を繰り返し、再検索しない場合、放送番組検索プログラムを終了する。

【選択図】 図1

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	特願2000-315674
受付番号	50001336294
書類名	特許願
担当官	内山 晴美 7545
作成日	平成12年10月23日

＜訂正内容1＞

訂正ドキュメント

明細書

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

明細書の【特許請求の範囲】中、【請求項11】の項目名が誤っていますので訂正します。

訂正前内容

【請求11】 DAB受信機と、CPUとメモリを含み・・・（略）

訂正後内容

【請求項11】 DAB受信機と、CPUとメモリを含み・・・（略）

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000232036]

1. 変更年月日 1990年 8月13日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番53
氏 名 日本電気アイシーマイコンシステム株式会社

2. 変更年月日 2001年 5月21日

[変更理由] 名称変更

住 所 神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番53
氏 名 エヌイーシーマイクロシステム株式会社